

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/019386

International filing date: 24 December 2004 (24.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-023059  
Filing date: 30 January 2004 (30.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 03 March 2005 (03.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

27.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2004年 1月30日

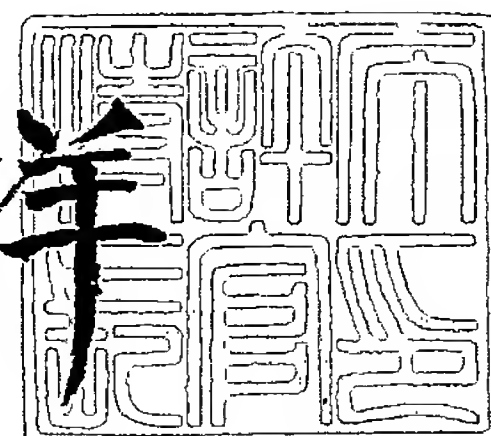
出願番号  
Application Number: 特願2004-023059  
[ST. 10/C]: [JP2004-023059]

出願人  
Applicant(s): 株式会社ブリヂストン

2005年 2月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川 洋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 P239093  
【提出日】 平成16年 1月30日  
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿  
【国際特許分類】 B29D 30/32  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1 株式会社 ブリヂストン 技  
                                術センター内  
    【氏名】 入江 智祐  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005278  
    【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン  
【代理人】  
    【識別番号】 100072051  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 杉村 興作  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 074997  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9712186

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

カーカスバンドの半径方向外側に所定間隔だけ軸方向に離隔して配置された一対のビードコアを把持するそれぞれのビードコア支持装置と、これらのビードコアの半径方向内側のカーカスバンド部分を拡張してビードコアに圧着するビードロック部を有する成型ドラムとを具え、少なくとも一方のビードコア軸心の傾斜角度が制御できるよう構成されたタイヤ成型機において、

前記軸心傾斜角度の制御が可能なビードコアを把持するビードコア支持装置は、成型ドラムの軸心に直交して配置された円環状直立板と、円環状直立板に取り付けられたビード把持リングと、円環状直立板軸心に対するビード把持リング軸心の傾斜角度を、ゼロ度を含む所定角度範囲内で制御するビード把持リング姿勢制御手段とを具えるとともに、ビード把持リングは、ビードコアをリングの面と平行に把持してなるタイヤ成型機。

**【請求項 2】**

前記ビード把持リング姿勢制御手段は、異なる二方向に対して、前記ビード把持リング軸心の傾斜角度の制御を行うものとする請求項 1 に記載のタイヤ成型機。

**【請求項 3】**

対をなすビードコア支持装置の両方が、それぞれ、前記ビード把持リング姿勢制御手段を具え、これらのビードコア支持装置のビード把持リング姿勢制御手段は、一方向にだけ、前記ビード把持リング軸心の傾斜角度の制御を行うものとするとともに、この角度の制御方向を、それぞれのビードコア支持装置で異ならせてなる請求項 1 に記載のタイヤ成型機。

**【請求項 4】**

前記ビード把持リング姿勢制御手段を、ビード把持リング上の二以上の固定点に設けられたそれぞれの球面軸受けと、円環状直立板に直交する方向に向けられ、先端がこれらの球面軸受けを介してビード把持リングに全方向相対揺動可能に連結されたそれぞれの直動シャフトと、これらの直動シャフトを円環状直立板の軸方向に所要の位置まで変位させるそれぞれのシャフト変位手段とを含んで構成してなる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のタイヤ成型機。

**【請求項 5】**

前記直動シャフトを、円環状直立板に設けられためねじ部と螺合するボールねじで構成し、前記シャフト変位手段を、このめねじ部もしくはボールねじを直接的にもしくはギアを介して間接的に回転させる減速機付サーボモータで構成するとともに、

ボールスプラインもしくは支持シャフトを、円環状直立板にその軸方向に摺動可能に取り付け、ボールスプラインもしくは支持シャフトの先端を、ビード把持リング上に設けられた球面軸受けを介してビード把持リングに全方向相対揺動可能に連結してなる請求項 4 に記載のタイヤ成型機。

**【請求項 6】**

ビードコア支持装置を、成型ドラムの軸方向に変位可能に構成してなる請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のタイヤ成型機。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤ成型機

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、タイヤのユニフォーミティ、特に、ラジアル方向の力の変動、すなわち R F V のレベルを向上させるため、カーカスバンドの半径方向外側に配置された一对のビードコアを把持するビードコア支持装置を、把持したビードコアの軸心の傾斜角度が制御可能となるよう構成したタイヤ成型機に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

R F V のレベルを向上させるため、製品タイヤのラジアル方向の力もしくはラジアルランナウトを一周分測定し、この測定波形に基づいて、この後に成型するタイヤの、カーカスバンド軸心に対するビードコア軸心の角度を制御するタイヤの製造方法ならびにそのためのタイヤ成型機が提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0 0 0 3】

このタイヤ成型機は、カーカスバンドの半径方向外側に所定間隔だけ軸方向に離隔して配置された一对のビードコアを把持するそれぞれのビードコア支持装置と、これらのビードコアの半径方向内側のカーカスバンド部分を拡張してビードコア内側に圧着するビードロック部を有する成型ドラムとを具え、少なくとも一方のビードコア支持装置を、把持したビードコア軸心の傾斜角度が制御可能となるよう構成したものである。

【0 0 0 4】

この特許文献 1 において、第一の実施例として、成型ドラム軸心を水平に配置するとともに、ビードコア支持装置に、水平に設けられたベース部と、この上に、ほぼ垂直な向きに配置されたビード把持リングとを設け、ベース部に設けられたビード把持リング姿勢制御手段で、ビード把持リングのベース部に対する姿勢を制御するよう構成されたタイヤ成型機が開示され、また、第二の実施例として、ビードコアを把持する複数個、例えば六個のセグメントのそれぞれが、独立して、成型ドラム軸方向に位置制御可能なよう構成されたタイヤ成型機が開示されており、これらのタイヤ成型機は、このような構成によりビードコア軸心の傾斜角度を制御することができる。

【0 0 0 5】

しかしながら、第一の実施例において、ビード把持リング姿勢制御手段が、ベース部に設けられるため、ビードコアの軸心の傾斜角度を制御できないタイヤ成型機を改造してビード把持リング姿勢制御手段を取り付けた場合には、ビード把持リングの軸心がタイヤ成型ドラムの軸心より高い位置となることを余儀なくされ、そのため、成型ドラムの軸心高さまでも変更する改造が必要となり、改造が大掛かりなものになってしまうという問題点があった。

【0 0 0 6】

また、第二の実施例に関しては、複数のセグメントの一つ一つに、軸方向位置を制御する駆動手段が必要となり、装置が複雑になることに加え、ビードコアの垂直軸に対する傾斜が大きくなると、セグメント間に形成される段差に起因して、ビードコアを精度よく把持できないという問題があった。

【特許文献 1】 国際公開第 0 3 / 0 4 5 6 7 5 号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 7】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、大掛かりな改造を要することがなく、簡易な構成で、しかも、ビードコア支持装置でビードコアを精度よく把持することのできるタイヤ成型機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 8】



(1) 本発明は、カーカスバンドの半径方向外側に所定間隔だけ軸方向に離隔して配置された一対のビードコアを把持するそれぞれのビードコア支持装置と、これらのビードコアの半径方向内側のカーカスバンド部分を拡張してビードコアに圧着するビードロック部を有する成型ドラムとを具え、少なくとも一方のビードコア軸心の傾斜角度が制御できるよう構成されたタイヤ成型機において、

前記軸心傾斜角度の制御が可能なビードコアを把持するビードコア支持装置は、成型ドラムの軸心に直交して配置された円環状直立板と、円環状直立板に取り付けられたビード把持リングと、円環状直立板軸心に対するビード把持リング軸心の傾斜角度を、ゼロ度を含む所定角度範囲内で制御するビード把持リング姿勢制御手段とを具えるとともに、ビード把持リングは、ビードコアをリングの面と平行に把持してなるタイヤ成型機である。

#### 【0009】

(2) 本発明は、(1)において、前記ビード把持リング姿勢制御手段は、異なる二方向に対して、前記ビード把持リング軸心の傾斜角度の制御を行うものとするタイヤ成型機である。

#### 【0010】

(3) 本発明は、(1)において、対をなすビードコア支持装置の両方が、それぞれ、前記ビード把持リング姿勢制御手段を具え、これらのビードコア支持装置のビード把持リング姿勢制御手段は、一方向にだけ、前記ビード把持リング軸心の傾斜角度の制御を行うものとするとともに、この角度の制御方向を、それぞれのビードコア支持装置で異ならせてなるタイヤ成型機である。

#### 【0011】

(4) 本発明は、(1)～(3)のいずれかにおいて、前記ビード把持リング姿勢制御手段を、ビード把持リング上の二以上の固定点に設けられたそれぞれの球面軸受けと、円環状直立板に直交する方向に向けられ、先端がこれらの球面軸受けを介してビード把持リングに全方向相對揺動可能に連結されたそれぞれの直動シャフトと、これらの直動シャフトを円環状直立板の軸方向に所要の位置まで変位させるそれぞれのシャフト変位手段とを含んで構成してなるタイヤ成型機である。

#### 【0012】

(5) 本発明は、(4)において、前記直動シャフトを、円環状直立板に設けられたためねじ部と螺合するボールねじで構成し、前記シャフト変位手段を、このめねじ部もしくはボールねじを直接的にもしくはギアを介して間接的に回転させる減速機付サーボモータで構成するとともに、

ボールスプラインもしくは支持シャフトを、円環状直立板にその軸方向に摺動可能に取り付け、ボールスプラインもしくは支持シャフトの先端を、ビード把持リング上に設けられた球面軸受けを介してビード把持リングに全方向相對揺動可能に連結してなるタイヤ成型機である。

#### 【0013】

(6) 本発明は、(1)～(5)のいずれかにおいて、ビードコア支持装置を、成型ドラムの軸方向に変位可能に構成してなるタイヤ成型機である。

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

(1)の発明によれば、ビード把持リングは、ビードコアを自身のリング面と平行な姿勢で把持するので、ビード把持リングの軸心の傾斜角度を制御するだけでビードコア軸心の向きを変えることができ、その結果、支持装置を簡易なものとするとともに、ビードコアを精度よく把持することができ、また、ビード把持リングを垂直な円環状直立板に取り付け、ビード把持リング姿勢制御手段を、ビード把持リングの円環状直立板に対する取り付け角度を変えてビードコア軸心の向きを制御するよう構成したので、ビードコアの傾斜角度を制御する機能のないタイヤ成型機を改造してこの機能を付加する場合、ビード把持リングの軸心の高さが変えなくともよく、大掛かりな改造を要しない。

#### 【0015】

(2) の発明によれば、ビード把持リング姿勢制御手段は、ビード把持リング軸心の傾斜角度を異なる二方向に制御するので、一方のビードコア支持装置だけについて、ビードコアの軸心の傾斜角度を制御できるようにすればよく、ビードコアの傾斜角度を制御する機能のないタイヤ成型機を改造してこの機能を付加する場合、改造を、容易で低コストなるものとすることができる。

【0016】

(3) の発明によれば、ビード把持リング姿勢制御手段を、ビード把持リング軸心の角度を一方向にだけ制御するよう構成したので、ビード把持リング姿勢制御手段を簡易に構成することができる。

【0017】

(4) の発明によれば、このようなビード把持リング姿勢制御手段を構成したので、簡易な構成で、ビード把持リング軸心の姿勢を制御することができる。

【0018】

(5) の発明によれば、減速機付サーボモータを駆動してボールねじを進退させることによりビード把持リングを傾斜させるので、その軸心の傾斜角度を高精度に制御することができ、また、ボールスプラインもしくは支持シャフトでビード把持リングを支持するので、高い剛性をもってビード把持リングを支持し、ビード把持リングの位置決め精度を高めることができる。

【0019】

(6) の発明によれば、ビードコア支持装置を、成型ドラム軸方向に変位可能に構成したので、ビードコア支持装置でビードコアを把持して移動させ、カーカスバンドの半径方向外側の軸方向所定位置にビードコアを配置することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の実施形態について、図に基づいて説明する。図1は、第一の実施形態のタイヤ成型機1を示す略線正面図である。タイヤ成型機1は、成型機本体部2と、成型機本体部2により片持ち支持されて回転し、カーカスバンドCを含むタイヤ構成部材を貼りつける成型ドラム3と、成型ドラム3上に貼り付けられたカーカスバンドCの半径方向外側に所定間隔だけ軸方向に離隔して配置された一对のビードコアBを把持するそれぞれのビードコア支持装置4、4Aとを具える。

【0021】

これらのビードコア支持装置4、4Aは、成型ドラム3の軸方向に延在するレール5に沿って変位可能に構成され、それぞれ、把持したビードコアBをカーカスバンドCの半径方向外側の軸方向所定位置に配置することができる。また、ビードコア支持装置4、4Aのうち、一方のビードコア支持装置4だけを、ビードコアBの軸心の傾斜角度が制御可能となるようにし、他方のビードコア支持装置4Aを、ビードコアBの軸心が成型ドラムの軸心L<sub>0</sub>と同心に固定されて動かないように構成する。

【0022】

図2～図6は、ビードコアBの軸心の傾斜角度が制御可能に構成された側のビードコア支持装置4を示す図であり、図2は正面図、図3は、図2の矢視III-IIIに対応する側面図、図4は、図2の矢視IV-IVに対応する側面図、また、図5および図6は、それぞれ、図2におけるd<sub>1</sub>部およびd<sub>2</sub>部の詳細を示す部分断面図である。ビードコア支持装置4は、レール5にガイドされるベース部11と、ベース部11の上に固定して取り付けられ、成型ドラム3の軸心L<sub>0</sub>に直交して配置された円環状直立板12と、円環状直立板12に取り付けられ、ビードコアBを平行に把持するビード把持リング13と、円環状直立板12の軸心L<sub>1</sub>に対するビード把持リング13の軸心L<sub>2</sub>の角度をゼロ度を含む所定角度範囲内で制御するビード把持リング姿勢制御手段14とを具える。

【0023】

ビード把持リング13上の二カ所以上、図においては円周上に120度ずつ離隔した三カ所の固定点P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、P<sub>3</sub>に、それぞれの球面軸受け15が設けられ、円環状直立板

1 2 に直交する方向に向けられたボールねじ 1 6 の先端がこれらの球面軸受け 1 5 を介してビード把持リング 1 3 に全方向相対揺動可能に連結される。そして、これらのボールねじ 1 6 は、円環状直立板 1 2 を貫通して設けられためねじ部 1 9 に螺合して設けられ、一對のギア 2 2 を介して減速機付きサーボモータ 1 7 を駆動することにより、ボールねじ 1 6 を回転させて、めねじ部 1 9 との螺合の作用により、ボールねじ 1 6 を、円環状直立板 1 2 の軸方向に所要の位置まで変位させることができる。

#### 【 0 0 2 4 】

さらに、円環状直立板 1 1 の、環状に配列されて隣り合うボールねじ 1 6 とボールねじ 1 6 との中間位置  $Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_3$  に、それぞれ、外筒 2 4 を取り付け、外筒 2 4 にボールを介して案内されたボールスプライン軸 2 3 を、円環状直立板 1 1 の軸方向に揺動可能に設ける。そして、ボールスプライン軸 2 3 の先端を、ビード把持リング 1 3 上に設けられた球面軸受け 1 5 を介してビード把持リング 1 3 に全方向相対揺動可能に連結する。このボールスプライン軸 2 3 は、円環状直立板 1 1 に対して、ビード把持リング 1 3 を揺動可能に支持するよう機能する。

#### 【 0 0 2 5 】

ビード把持リング姿勢制御手段 1 4 は、これらの、球面軸受け 1 5、ボールねじ 1 6、めねじ部 1 9、減速機付きサーボモータ 1 7、ギア 2 2、ボールスプライン軸 2 3、および外筒 2 4 で構成される。

#### 【 0 0 2 6 】

なお、ビード把持リング 1 3 は、環状に配置された、それぞれマグネット 6 A を有する複数のマグネットホルダ 6 を具え、これらのマグネット 6 A によりビードコア B を、ビード把持リング 1 3 と平行な姿勢で吸着して把持する。

#### 【 0 0 2 7 】

このように構成されたビードコア支持装置 4 において、円環状直立板 1 1 の軸心に対してビード把持リング 1 3 の軸心の傾斜角度を制御することによりビードコア B の軸心の傾斜角度を変化させることができるが、その作動について以下に説明する。まず、水平な軸 X (図 4 参照) の周りにビード把持リング 1 3 を揺動させ、その軸心の傾斜角度を変える場合には、 $P_1$  に位置するボールねじ 1 6 を、 $P_1$  に対応するサーボモータ 1 7 を駆動して、例えば  $a$  なる距離だけ前進させ、同時に、 $P_2$  および  $P_3$  に位置するボールねじ 1 6 をそれぞれ  $a$  の半分だけ後退させる。ボールねじの先端は球面軸受け 1 5 を介してビード把持リング 1 3 に連結されているので、このようにボールねじ 1 3 を所要の距離だけ前進もしくは後退させることにより、ビード把持リング 1 3 を所要の角度だけ傾斜させることができる。

#### 【 0 0 2 8 】

なお、ビード把持リング 1 3 の軸心の傾斜角度の変化に伴って、それぞれの球面軸受け 1 5 同士の間隔を変化させる力が作用するが、この力は、軸心の角度の変化範囲を小さく設定することにより球面軸受け 1 5 内の遊びで吸収することができる。

#### 【 0 0 2 9 】

同様に、垂直な軸 Y の周りにビード把持リング 1 3 を揺動させ、その軸心の傾斜角度を変える場合には、 $P_2$  に位置するボールねじ 1 6 を、対応するサーボモータ 1 7 を駆動して例えば  $a$  なる距離だけ前進させ、同時に、 $P_3$  に位置するボールねじ 1 6 をそれぞれ  $a$  だけ後退させ、 $P_1$  のボールねじ 1 6 の位置はそのままにすることにより行うことができる。

#### 【 0 0 3 0 】

以上のように、ビードコア支持装置 4 においては、ビード把持リング 1 3 の軸心の傾斜角度を独立した二つの方向にそれぞれ所要の角度だけ変化させることができ、このことにより、任意の方向に、ビードコア B の軸心に向けることができる。

#### 【 0 0 3 1 】

ここで、ビード把持リング 1 3 の球面軸受け 1 5 を軸方向に変位させる直動シャフトとしてボールねじ 1 3 を用いたが、単なるシャフトを無段階に変位させて球面軸受け 1 5 を



移動させてもよく、さらに、ビード把持リング13を、円環状直立板11の軸方向に摺動可能に支持するものとして、ボールスプライン軸を用いたが、これを、単なる直動シャフトで構成することもでき、この場合、直動シャフトを複数本用いることで、軸周りのモーメントも支持することができる。

#### 【0032】

次に第二の実施形態のタイヤ成型機について説明する。この実施形態のタイヤ成型機は、第一の実施形態の成型機1における一方側のビードコア支持装置4を、ビードコア支持装置4Bで置き換えたものであり、第一の実施形態と同様の部分には、同じ符号を用いて説明する。

#### 【0033】

図7はこのビードコア支持装置4Bを示す正面図、図8は、図7の矢視VIII-VIIIに対応する側面図、図9は、図7におけるd3部の詳細を示す部分断面図である。ビードコア支持装置4Bは、レール5にガイドされるベース部11と、ベース部11の上に固定して取り付けられ、成型ドラム3の軸心L0に直交して配置された円環状直立板32と、円環状直立板32に取り付けられ、ビードコアBを平行に把持するビード把持リング33と、円環状直立板32の軸心L1に対するビード把持リング33の軸心L2の角度を、ゼロ度を含む所定角度範囲内で制御するビード把持リング姿勢制御手段34とを具える。

#### 【0034】

ビード把持リング姿勢制御手段34は、円環状直立板32上の二カ所以上、図においては円周上に120度ずつ離隔した三カ所に配置された直動ユニット31よりなる。これらの三カ所に対応するビード把持リング33上の点にそれぞれ球面軸受け35が設けられ、円環状直立板32に直交する方向に向けられたボールねじ36の先端に、ボールねじ36と同軸に設けられたボールスプライン軸43の一端を連結し、さらにボールスプライン軸43の他端に球面軸受け35を連結する。したがって、ボールねじ36は、ボールスプライン軸43および球面軸受け35を介してビード把持リング13に全方向相対揺動可能に連結されて構成されることとなる。

#### 【0035】

ボールスプライン軸43は、円環状直立板32を貫通して取り付けられた外筒44に軸方向に摺動可能に係合して設けられる。ただし、スプライン軸43と外筒44とは軸方向に延在する溝により、これら同士の、軸廻りの相対回転や、軸に直交する面内の相対変位は拘束される。

#### 【0036】

また、ビード把持リング姿勢制御手段34には、円環状直立板32に固定される筒状ブラケット45が設けられ、めねじ部39は、このブラケット45の半径方向内側に配置され、ブラケット45に対して軸廻りの回転だけが許容され、軸方向の変位は拘束されるよう設けられる。一方、減速機付サーボモータ37が筒状ブラケット45に取り付けられ、めねじ部39は、カップリング38を介して、減速機付サーボモータ37の出力軸37aに連結される。

#### 【0037】

直動ユニット31は、これらの、筒状ブラケット45、球面軸受け35、ボールねじ36、めねじ部39、減速機付きサーボモータ37、カップリング38、ボールスプライン軸43、および、外筒44で構成される。

#### 【0038】

このように構成された直動ユニット31において、減速機付サーボモータ37を駆動してその出力軸37aを回転すると、めねじ部39は回転し、めねじ部39と螺合するボールねじ36は、軸方向に進退して、球面軸受け35を、円環状直立板32と直交する方向に変位させることができる。

#### 【0039】

なお、図9に示すものにおいては、ボールねじ36とボールスプライン軸43とを固定して連結したが、これらを軸方向には相互に離隔接近可能に構成することもでき、この場

合、ボールねじ 3 6 は球面軸受け 3 5 を円環状直立板 3 2 を離隔させる向きにだけ作用し、球面軸受け 3 5 を、円環状直立板 3 2 を接近させる向きの力は、ビード把持リング 3 3 自信の復元力もしくは図示しない付勢手段を設けることによって付与することができる。

また、ビード把持リング 3 3 は、環状に配置され、それぞれマグネット 6 A を有する複数のマグネットホルダ 6 を具え、これらのマグネット 6 A によりビードコア B を、ビード把持リング 1 3 と平行な姿勢で吸着して把持する点については、第一の実施形態と同様である。

#### 【0 0 4 0】

このように構成されたビード把持リング姿勢制御手段 3 4 により、円環状直立板 3 2 の軸心  $L_1$  に対する、ビード把持リング 3 3 の軸心  $L_2$  の傾斜角度を、 $360^\circ$  どの方向にも制御することができるが、その制御の仕方については、第一の実施形態において説明したとおりであり、詳細の説明を省略する。

#### 【0 0 4 1】

次に、第三の実施形態のタイヤ成型機について説明する。図 1 0 は、この実施形態のタイヤ成型機 1 B を示す略線正面図である。タイヤ成型機 1 B は、成型機本体部 2 と、成型機本体部 2 により片持ち支持されて回転し、カーカスバンド C を含むタイヤ構成部材を貼りつける成型ドラム 3 と、成型ドラム 3 上に貼り付けられたカーカスバンド C の半径方向外側に所定間隔だけ軸方向に離隔して配置された一対のビードコア B を把持するそれぞれのビードコア支持装置 5 0 A、5 0 B とを具える。

#### 【0 0 4 2】

これらのビードコア支持装置 5 0 A、5 0 B は、成型ドラム 3 の軸方向に延在するレール 5 に沿って変位可能に構成され、それぞれ、把持したビードコア B をカーカスバンド C の半径方向外側の軸方向所定位置に配置することができる。また、ビードコア支持装置 5 0 A、5 0 B のうち、一方のビードコア支持装置 5 0 A は、ビードコア B の軸心の傾斜角度を上下にだけ制御可能なよう構成され、他方のビードコア支持装置 4 A は、ビードコア B の軸心の傾斜角度を前後にだけ制御可能なよう構成される。

#### 【0 0 4 3】

図 1 1 (a)、図 1 1 (b) は、それぞれ、一方のビードコア支持装置 5 0 A の正面図と、この正面図の b-b 矢視に対応する側面図であり、図 1 2 (a)、図 1 2 (b) は、それぞれ、他方のビードコア支持装置 5 0 B の正面図と、この正面図の b-b 矢視に対応する側面図である。

#### 【0 0 4 4】

ビードコア支持装置 5 0 A は、レール 5 にガイドされるベース部 1 1 と、ベース部 1 1 の上に固定して取り付けられ、成型ドラム 3 の軸心  $L_0$  に直交して配置された円環状直立板 5 2 A と、円環状直立板 5 2 A に取り付けられ、ビードコア B を平行に把持するビード把持リング 5 3 A と、円環状直立板 5 2 A の軸心  $L_1$  に対するビード把持リング 5 3 A の軸心  $L_2$  の角度を、ゼロ度を含む所定角度範囲内で制御するビード把持リング姿勢制御手段 5 4 A とを具える。

#### 【0 0 4 5】

円環状直立板 5 2 A の上部中央に、直動ユニット 5 1 A が配置され、また、その高さ方向中央の両側に、揺動軸ユニット 5 5 A がそれぞれ配置される。直動ユニット 5 1 A は、図 9 に示した、第二の実施形態の直動ユニット 3 1 と同様に構成され、ビード把持リング 5 3 A の上部中央に取り付けられた球面軸受けを変位させる。また、左右の揺動軸ユニット 5 5 A は、それぞれ、水平に向いた揺動軸 5 6 A と、揺動軸 5 6 A の廻りに揺動可能に設けられ円環状直立板 5 2 A に連結されたブラケット 5 8 A と、揺動軸 5 6 A の廻りに揺動可能に設けられビード把持リング 5 3 A に連結されたブラケット 5 7 A とよりなる。

#### 【0 0 4 6】

ビード把持リング姿勢制御手段 5 4 A は、これらの直動ユニット 5 1 A と両方の揺動軸ユニット 5 5 A とで構成され、この構成により、ビードコア支持装置 5 0 A は、ビード把持リング 5 3 A の軸心  $L_2$  を、円環状直立板 5 2 A の軸心  $L_1$  に対して、上下方向に傾斜

制御可能なものとすることができる。

【0047】

一方、ビードコア支持装置 50B も、同様に、レール 5 にガイドされるベース部 11 と、ベース部 11 の上に固定して取り付けられ、成型ドラム 3 の軸心  $L_0$  に直交して配置された円環状直立板 52B と、円環状直立板 52B に取り付けられ、ビードコア B を平行に把持するビード把持リング 53B と、円環状直立板 52B の軸心  $L_1$  に対するビード把持リング 53B の軸心  $L_2$  の角度を、ゼロ度を含む所定角度範囲内で制御するビード把持リング姿勢制御手段 54B とを具える。

【0048】

円環状直立板 52B の高さ方向中央の一カ所に、直動ユニット 51B が配置され、また、その幅方向中央の上側と下側とのそれぞれに、揺動軸ユニット 55B が配置される。直動ユニット 51B は、図 9 に示した、第二の実施形態の直動ユニット 31 と同様に構成され、ビード把持リング 53B の高さ方向中央の一カ所に取り付けられた球面軸受けを変位させる。また、上と下とに設けられた揺動軸ユニット 55B は、それぞれ、垂直に向いた揺動軸 56B と、揺動軸 56B の廻りに揺動可能に設けられ円環状直立板 52B に連結されたブラケット 58B と、揺動軸 56B の廻りに揺動可能に設けられビード把持リング 53B に連結されたブラケット 57B とよりなる。

【0049】

ビード把持リング姿勢制御手段 54B は、これらの直動ユニット 51B と両方の揺動軸ユニット 55B とで構成され、この構成により、ビードコア支持装置 50B は、ビード把持リング 53B の軸心  $L_2$  を、円環状直立板 52B の軸心  $L_1$  に対して、前後方向に傾斜制御可能なものとすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0050】

このタイヤ成型機は、RFV 品質の優れたタイヤを製造するのに用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】 本発明に係る第一の実施形態のタイヤ成型機を示す略線正面図である。

【図 2】 ビードコアの軸心の傾斜角度が制御可能に構成された側のビードコア支持装置を示す正面図である。

【図 3】 図 2 の矢視 III-III に対応する側面図である。

【図 4】 図 2 の矢視 IV-IV に対応する側面図である。

【図 5】 図 2 における  $d_1$  部の詳細を示す部分断面図である。

【図 6】 図 2 における  $d_2$  部の詳細を示す部分断面図である。

【図 7】 第二の実施形態のタイヤ成型機のビードコア支持装置 4B を示す正面図である。

【図 8】 図 7 の矢視 VIII-VIII に対応する側面図である。

【図 9】 図 7 における  $d_3$  部の詳細を示す部分断面図である。

【図 10】 第三の実施形態のタイヤ成型機を示す略線正面図である。

【図 11】 第三実施形態の一方のビードコア支持装置を示す正面図および側面図である。

【図 12】 第三実施形態の他方のビードコア支持装置を示す正面図および側面図である。

【符号の説明】

【0052】

- 1、1B      タイヤ成型機
- 2      成型機本体部
- 3      成型ドラム
- 4、4A、4B      ビードコア支持装置
- 5      レール



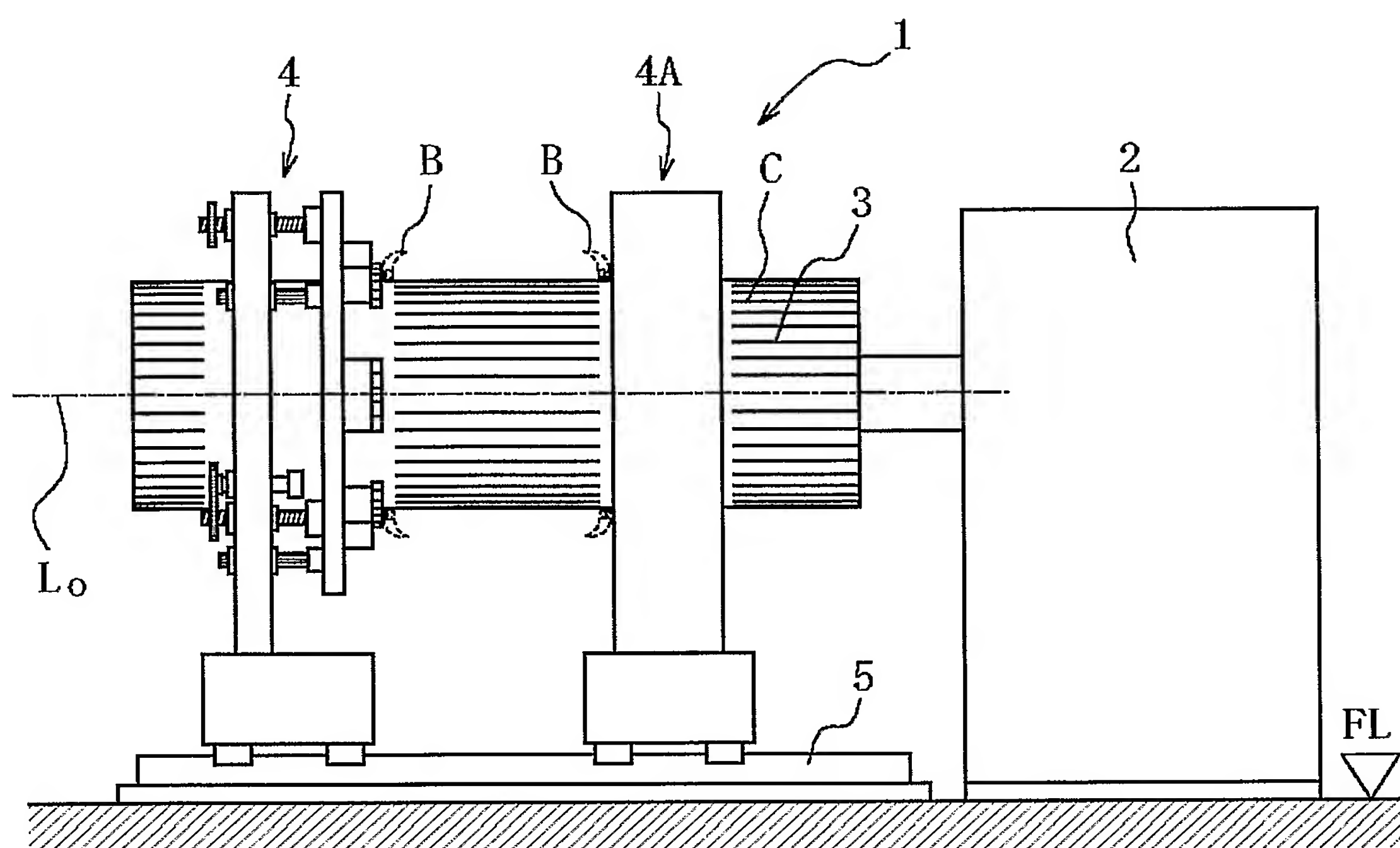
- 6      マグネットホルダ
- 6 A    マグネット
- 1 1    ベース部
- 1 2    円環状直立板
- 1 3    ビード把持リング
- 1 4    ビード把持リング姿勢制御手段
- 1 5    球面軸受け
- 1 6    ボールねじ
- 1 7    減速機付きサーボモータ
- 1 9    めねじ部
- 2 2    ギア
- 2 3    ボールスプライン軸
- 2 4    外筒
- 3 1    直動ユニット
- 3 2    円環状直立板
- 3 3    ビード把持リング
- 3 4    ビード把持リング姿勢制御手段
- 3 5    球面軸受け
- 3 6    ボールねじ
- 3 7    減速機付きサーボモータ
- 3 7 a    減速機付きサーボモータの出力軸
- 3 8    カップリング
- 3 9    めねじ部
- 4 3    ボールスプライン軸
- 4 4    外筒
- 4 4    筒状ブラケット
- 5 0 A、5 0 B    ビードコア支持装置
- 5 1 A、5 1 B    直動ユニット
- 5 2 A、5 2 B    円環状直立板
- 5 3 A、5 3 B    ビード把持リング
- 5 4 A、5 4 B    ビード把持リング姿勢制御手段
- 5 5 A、5 5 B    揺動軸ユニット
- 5 6 A、5 6 B    揺動軸
- 5 7 A、5 7 B    ブラケット
- 5 8 A、5 8 B    ブラケット
- B      ビードコア
- C      カールスバンド



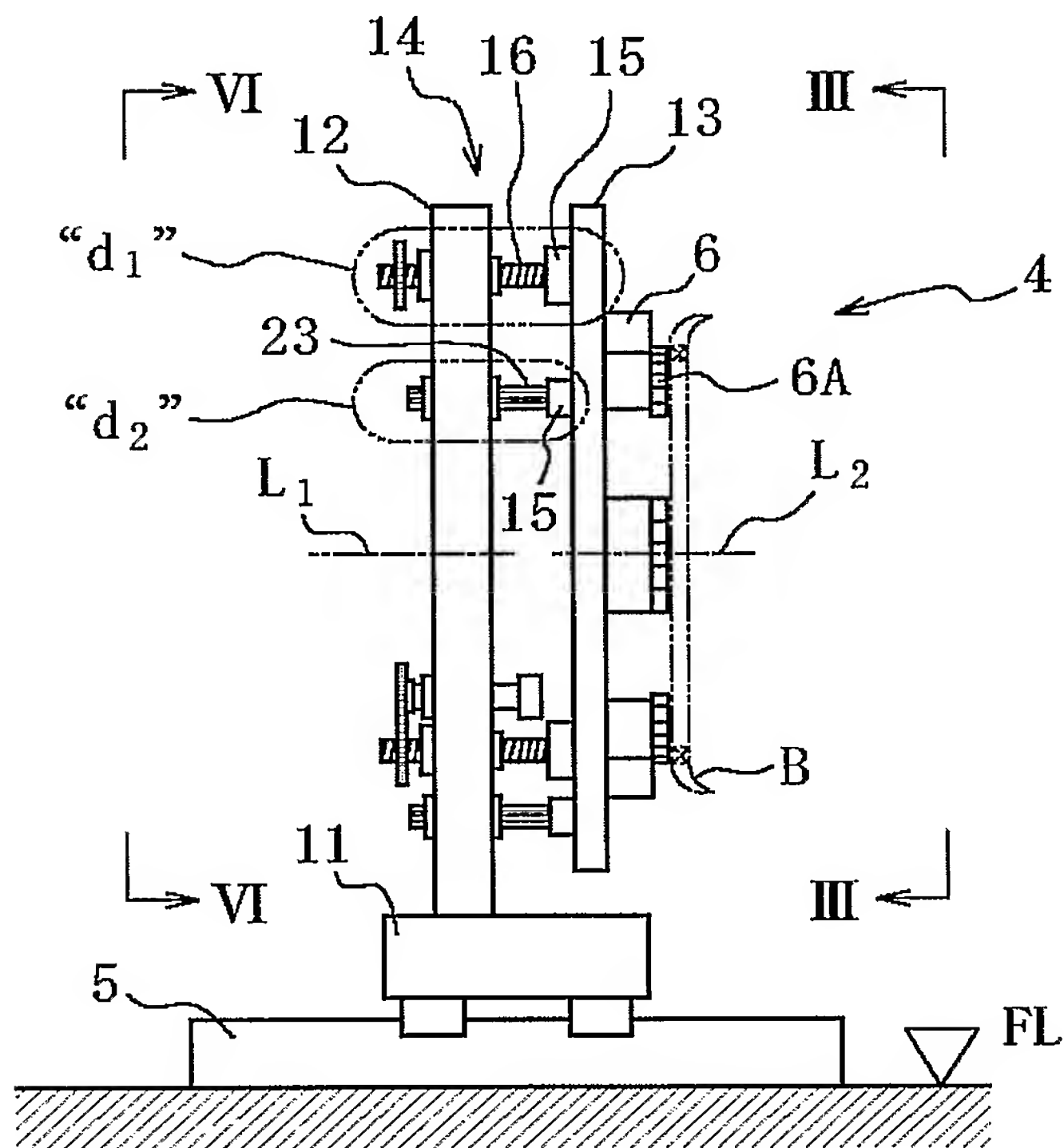


【書類名】 図面

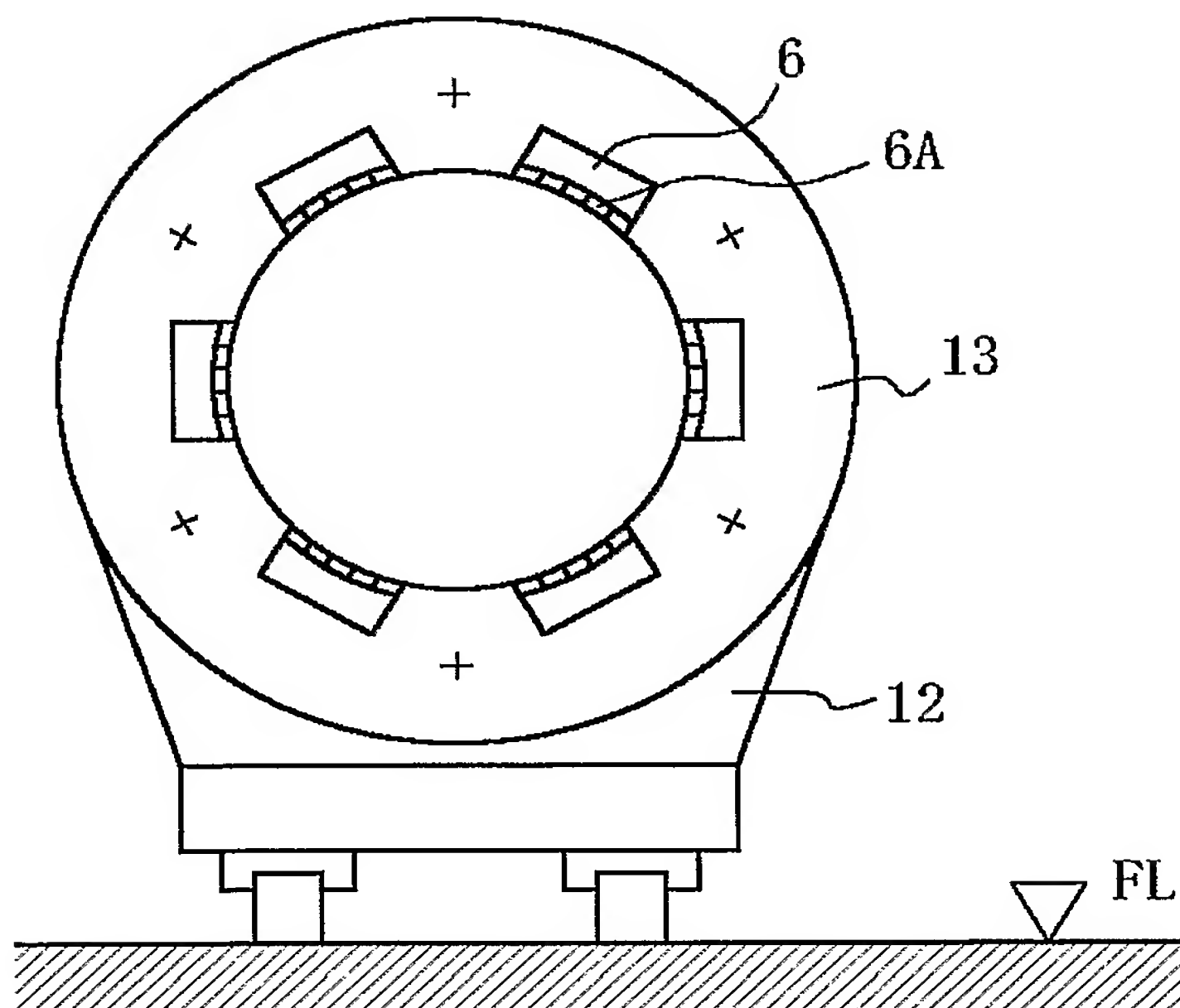
【図 1】



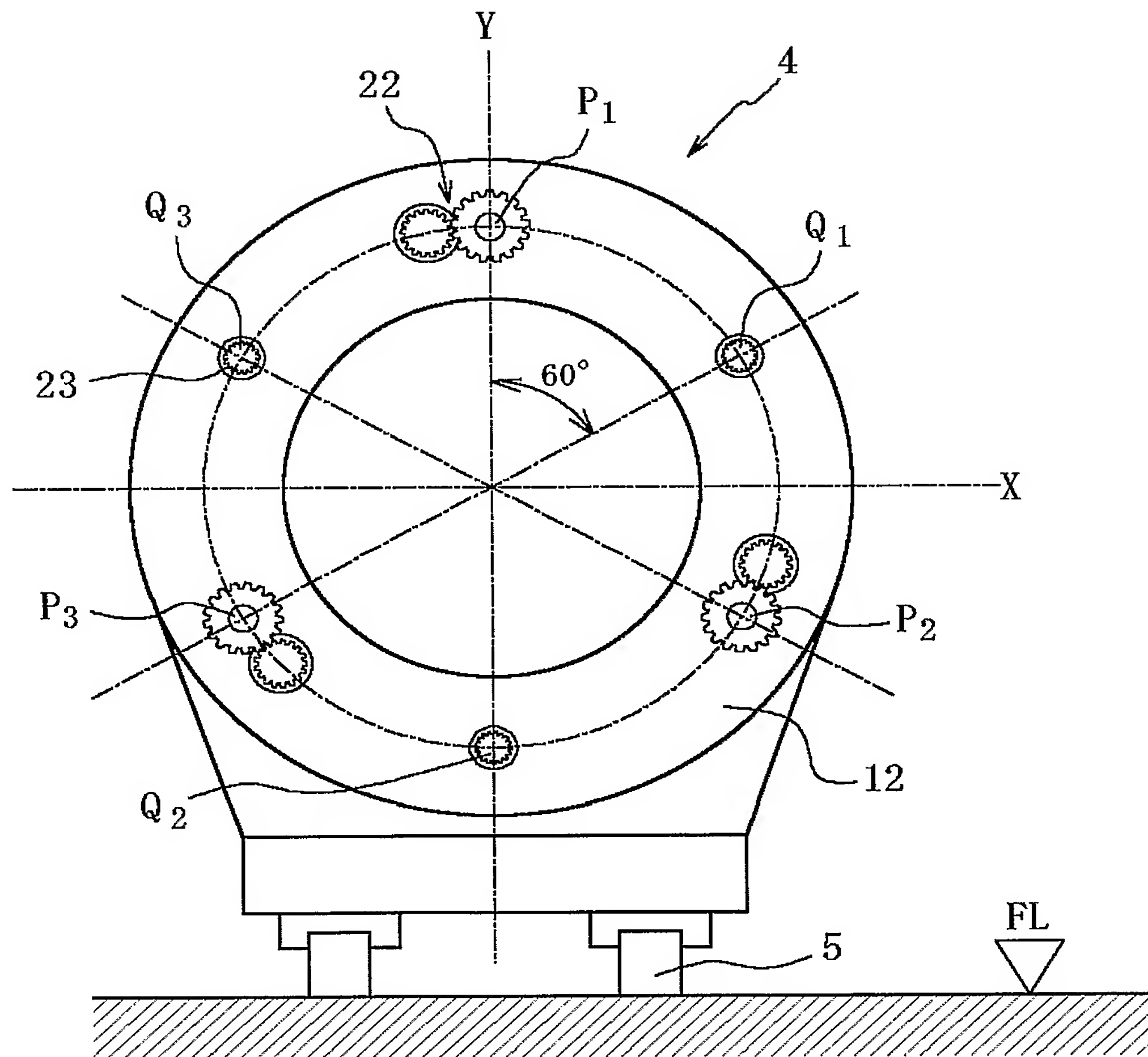
【図 2】



【図 3】

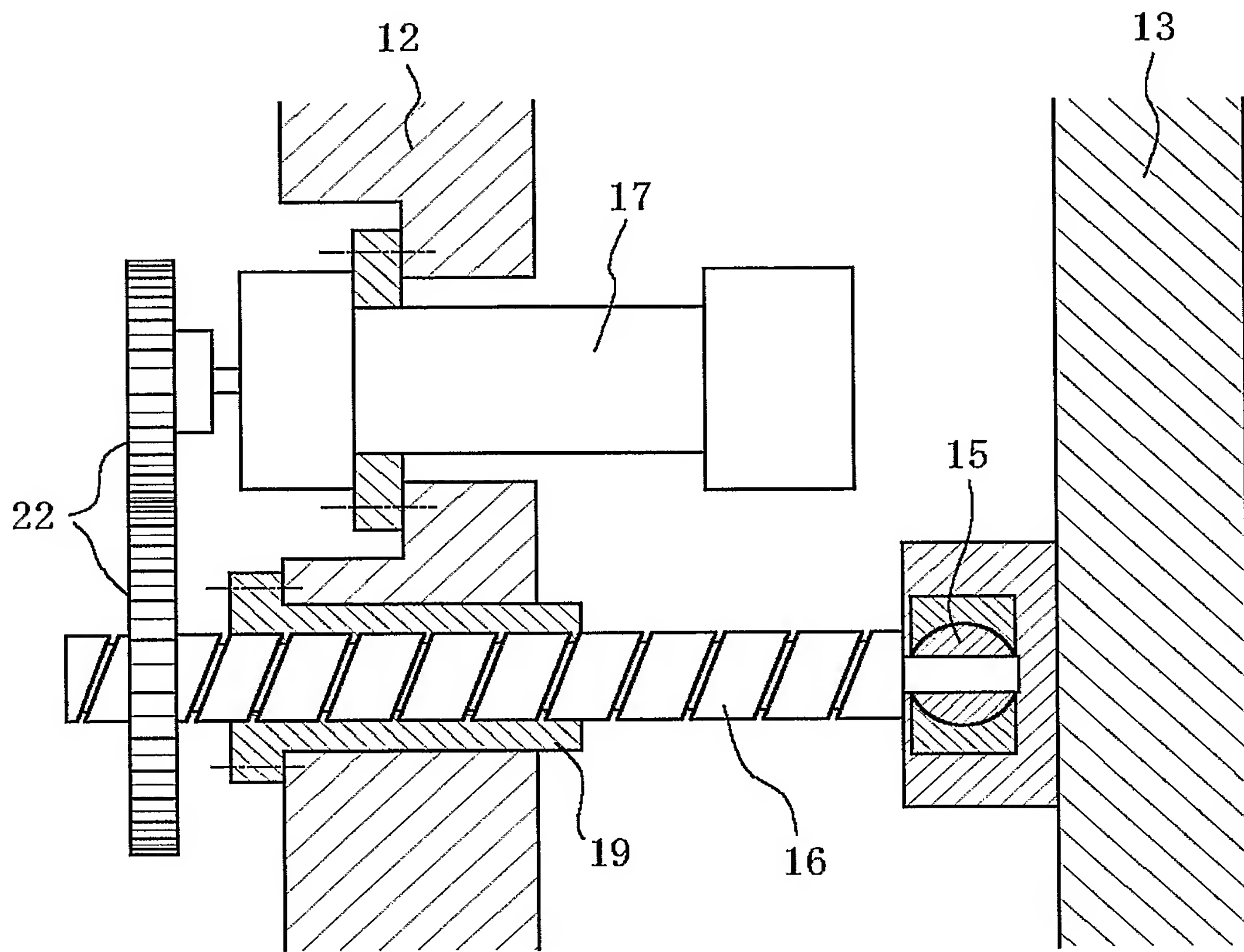


【図 4】

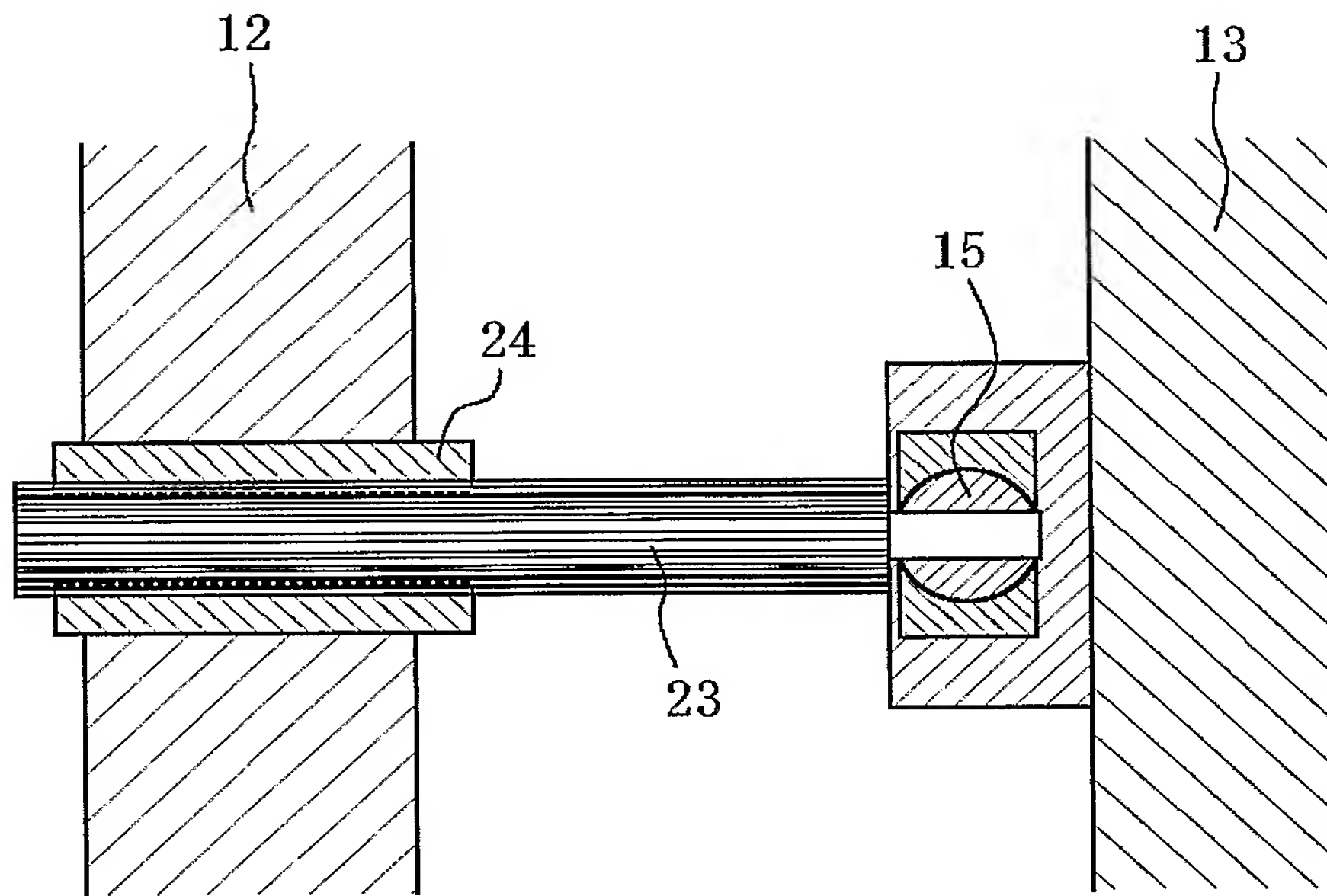




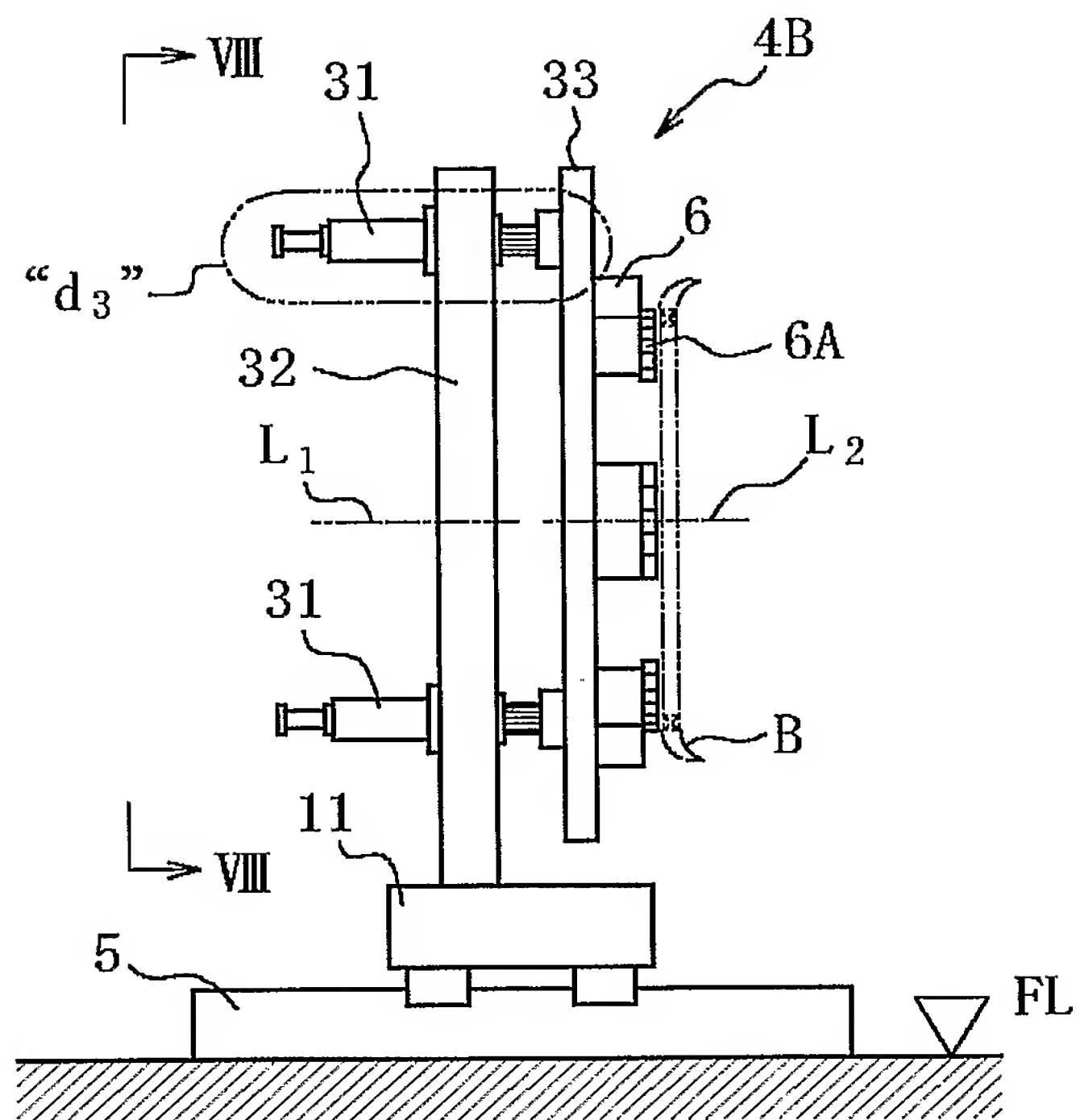
【図 5】



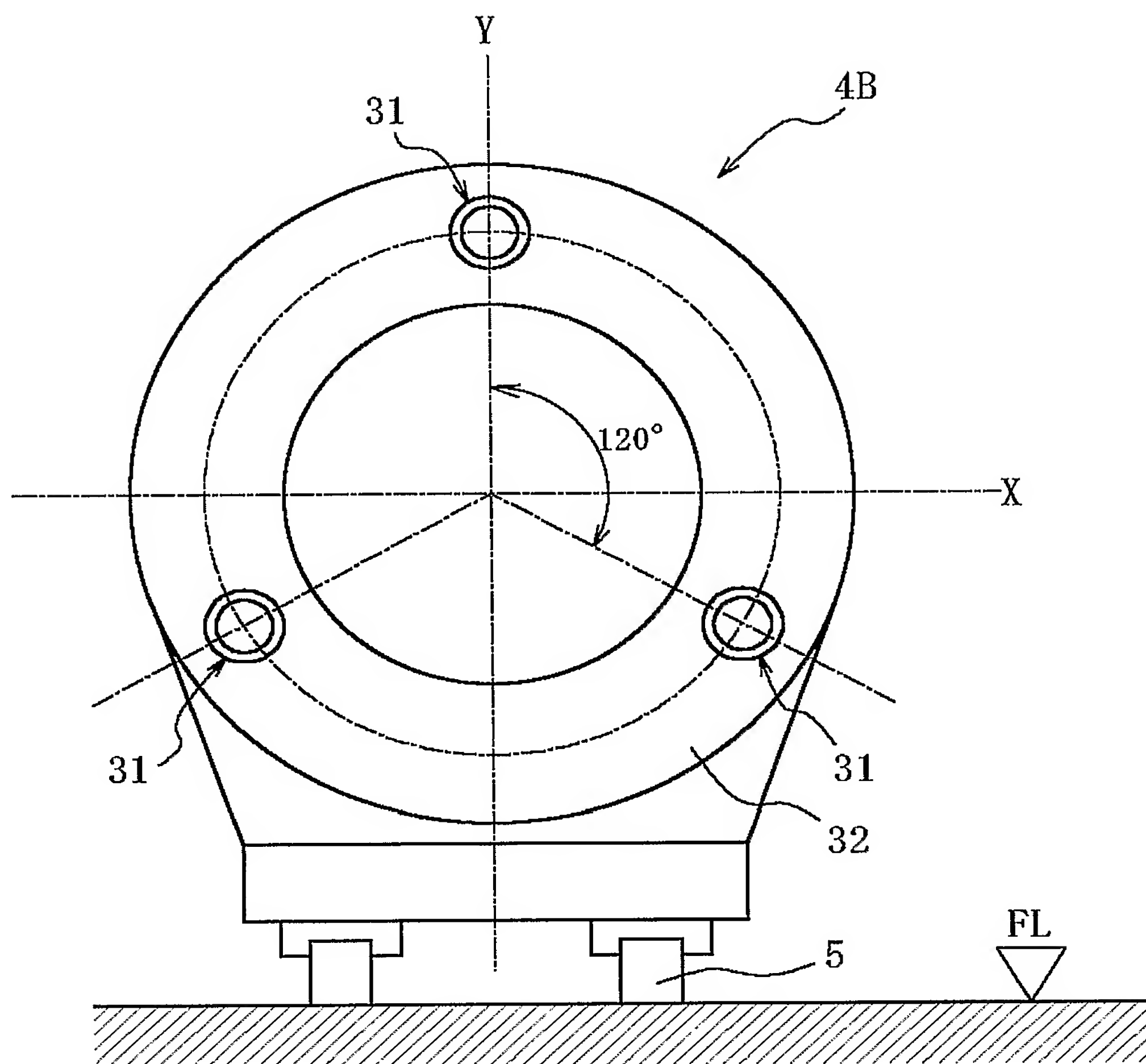
【図 6】



【図 7】

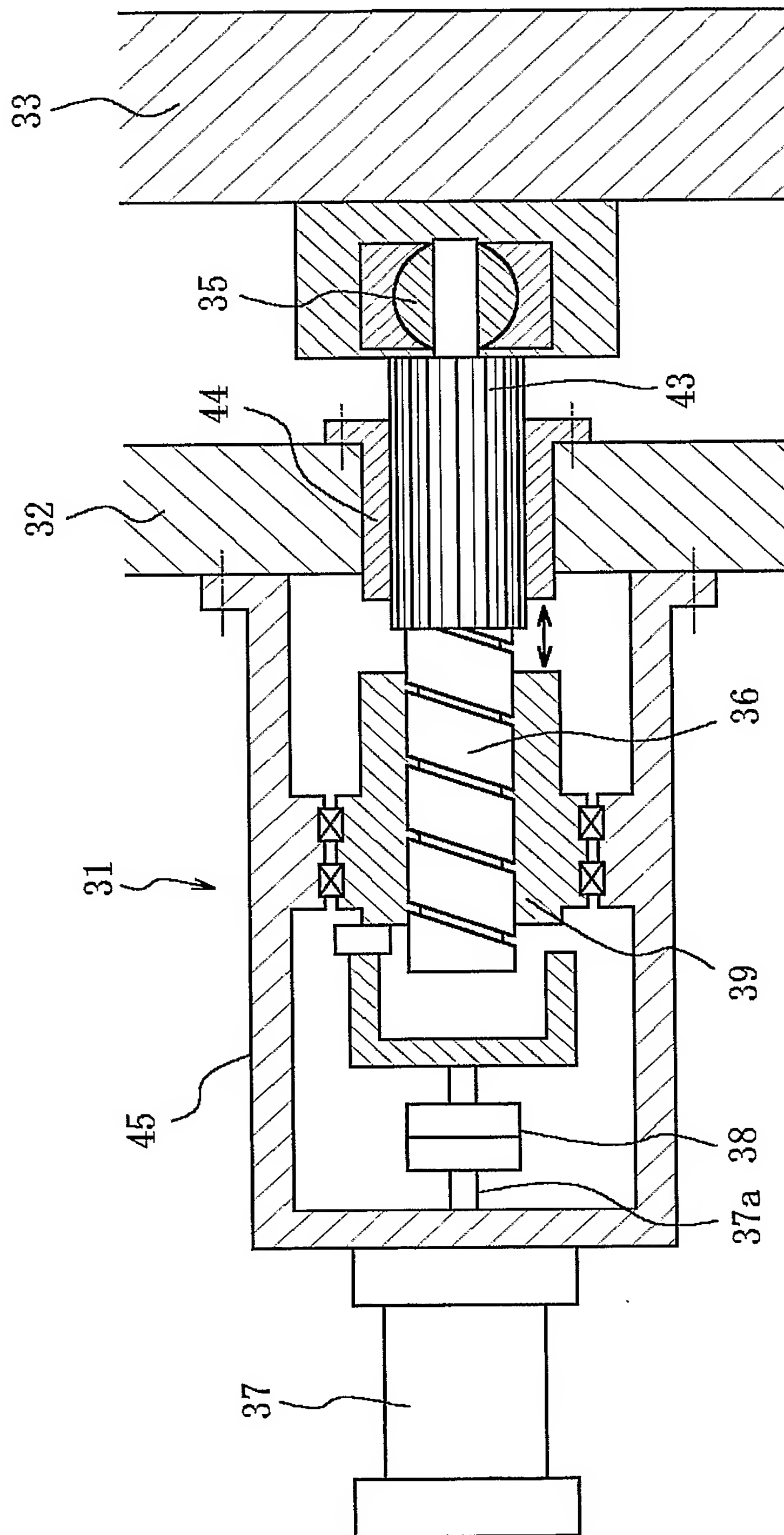


【図 8】

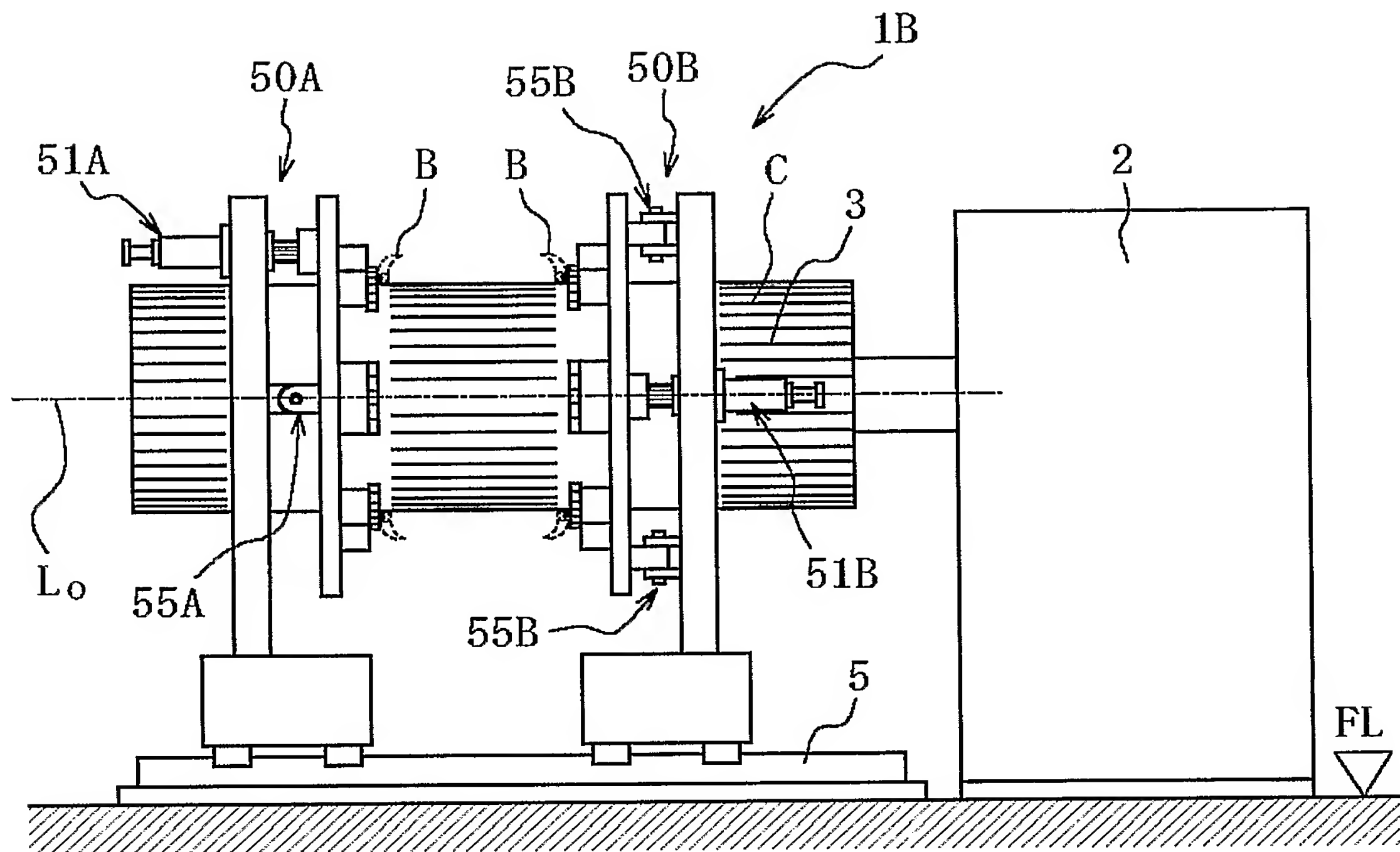




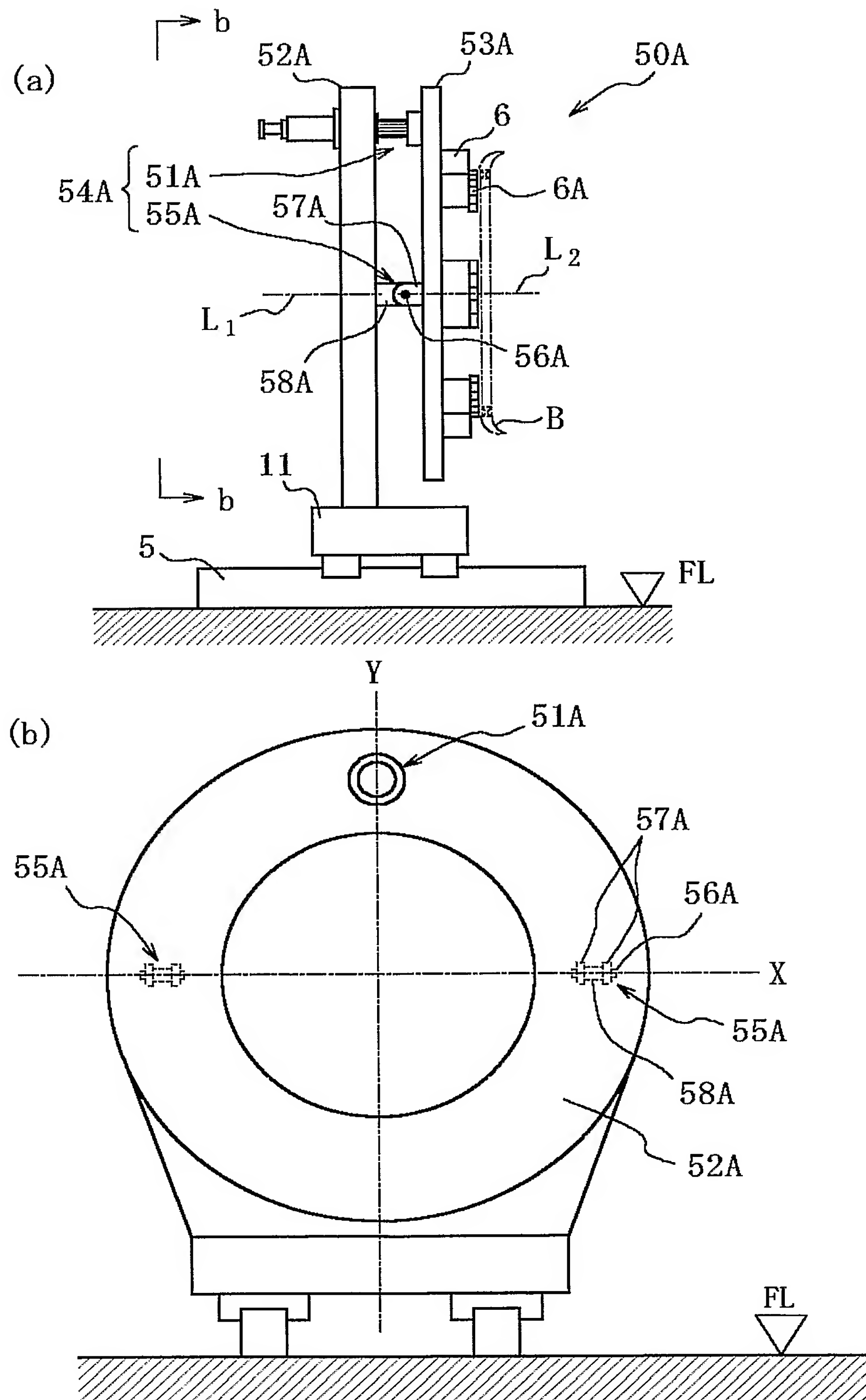
【図 9】



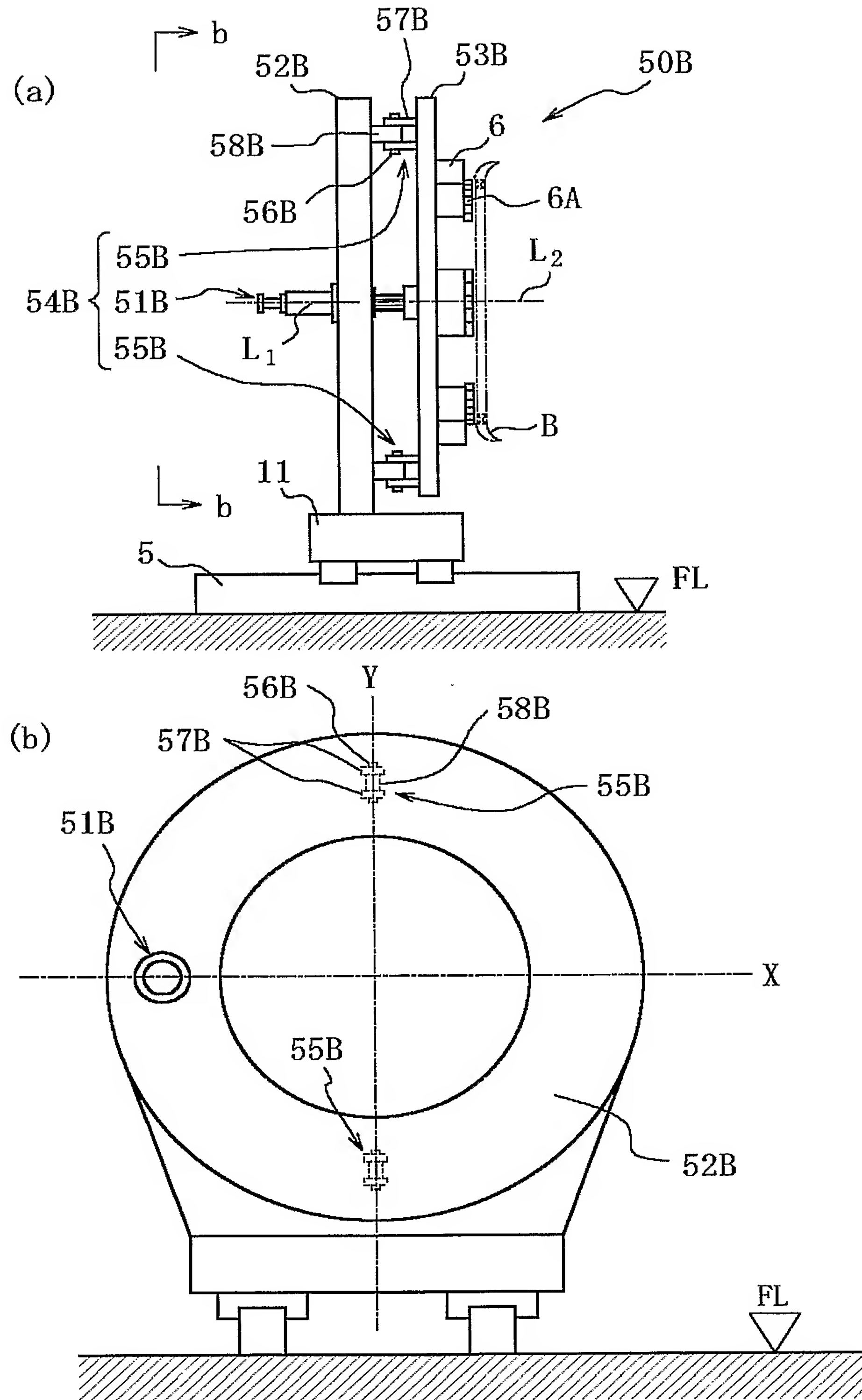
【図 10】



【図 1 1】



【図 12】





【書類名】要約書

【要約】

【課題】 R F V のレベルを向上させるため、カーカスバンドの半径方向外側に配置された一対のビードコアを把持するビードコア支持装置を、把持したビードコアの軸心の傾斜角度が制御可能となるよう構成したタイヤ成型機において、大掛かりな改造を要することがなく、簡易な構成で、しかも、ビードコア支持装置でビードコアを精度よく把持することのできるタイヤ成型機を提供する。

【解決手段】 ビードコア軸心の傾斜角度が制御可能なビードコア支持装置は、それぞれ、成型ドラムの軸心に直交して配置された円環状直立板と、円環状直立板に取り付けられ、ビードコアを平行に把持するビード把持リングと、円環状直立板軸心に対するビード把持リング軸心の角度をゼロ度を含む所定角度範囲内で制御するビード把持リング姿勢制御手段とを具える。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 4 - 0 2 3 0 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 2 7 8 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号
氏 名	株式会社ブリヂストン